



## CHAPTER 4

# NSE-1 の概要

この章では、Network Services Engine (NSE; ネットワーク サービス エンジン) モデル NSE-1 について説明します。内容は次のとおりです。

- 「サポート対象プラットフォーム」(P.4-1)
- 「ソフトウェア要件」(P.4-1)
- 「NSE-1 の説明と概要」(P.4-1)
- 「NSE-1 のメモリ情報」(P.4-4)

NSE-1 のコンフィギュレーションおよび Parallel eXpress Forwarding (PXF) のトラブルシューティング (NSE-1 に固有の **show** コマンドおよび **debug** コマンドを含む) については、第 10 章「設定およびトラブルシューティング」を参照してください。

## サポート対象プラットフォーム

NSE-1 は、Cisco 7200 VXR ルータ上に限ってサポートされます。NSE-1 は、Cisco uBR7200 VXR ユニバーサル ブロードバンド ルータではサポートされません。

## ソフトウェア要件

必要最小限のソフトウェア リリース情報については、「ソフトウェア要件」(P.8-4) を参照してください。

## NSE-1 の説明と概要

ここでは、ネットワーク サービス エンジン (NSE) のコンポーネントおよびシステム管理機能について説明します。ネットワーク サービス エンジンは、Cisco 7200 VXR ルータのシステム管理機能を維持して実行します。さらに NSE-1 は、システム メモリおよび環境モニタリング機能を I/O コントローラとの間で共有しています。NSE-1 は、PXF プロセッサを搭載しているため、Network Processing Engine (NPE; ネットワーク処理エンジン) よりパフォーマンスが高くなっています。PXF プロセッサはルーティングプロセッサと連動して、高速化されたパケットスイッチングおよび IP レイヤ 3 フィーチャ処理を提供します。

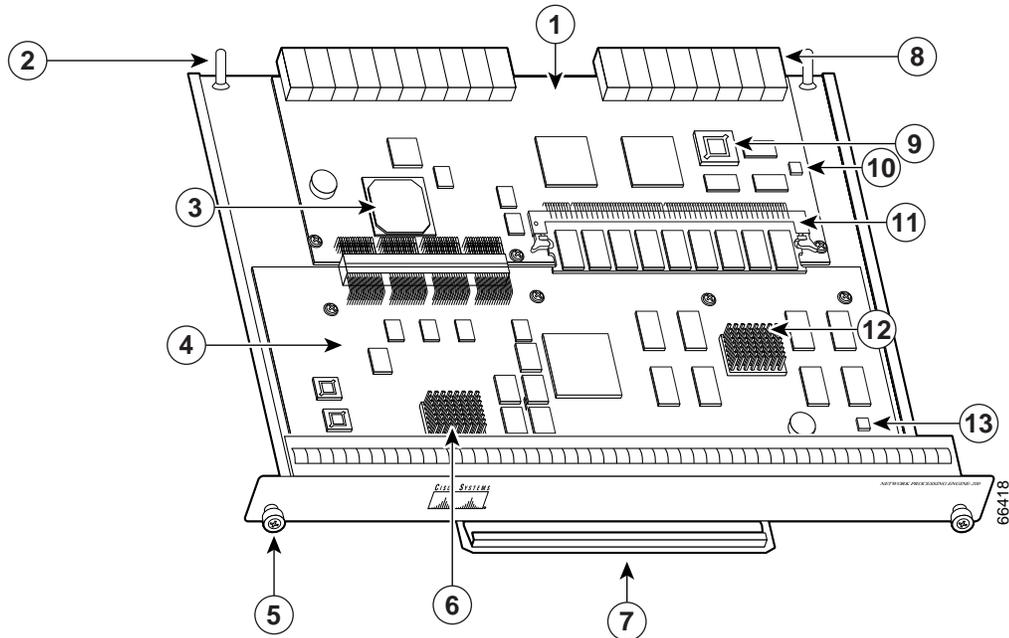
NSE-1 は、プロセッサ エンジン ボードとネットワーク コントローラ ボードの 2 つのモジュラ ボードで構成されています。NSE-1 は、Cisco 7200 VXR ルータでだけ使用できる構造になっています。



(注) NSE-1 は、物理的には Cisco uBR7200 VXR ユニバーサルブロードバンドルータに装着できますが、サポートはされません。

## コンポーネント

図 4-1 NSE-1



1	ネットワーク コントローラ ボード	8	ミッドプレーン コネクタ
2	取り付け支柱	9	ブート ROM (U1)
3	システム コントローラ	10	温度センサー
4	プロセッサ エンジン ボード	11	SDRAM DIMM (U15)
5	非脱落型ネジ	12	PXF プロセッサ
6	RM7000 マイクロプロセッサ	13	温度センサー
7	ハンドル		

NSE-1 は、次のコンポーネントで構成されています。

- Reduced Instruction Set Computing (RISC; 縮小命令セット コンピューティング) マイクロプロセッサ

NSE-1 には、262 MHz の内部クロック速度で動作する RM7000 マイクロプロセッサが搭載されています。

- PXF プロセッサ

PXF プロセッサは、パラレルな IP マルチパケット処理機能を使用可能にし、ルーティング プロセッサと連動して、高速化されたパケット スイッチングおよび IP レイヤ 3 フィーチャ処理を提供します。

- システムコントローラ  
システムコントローラは、プロセッサ、DRAM、および Peripheral Component Interconnect (PCI) ベースのシステムバックプレーンバスを相互接続するためのハードウェアロジックを提供します。NSE-1には、2つのミッドプレーンPCIバスおよび1つのI/OコントローラPCIバスへのプロセッサアクセスを提供する1つのシステムコントローラが搭載されています。また、このシステムコントローラにより、2つのうちどちらかのミッドプレーンPCIバスを通じてポートアダプタからSDRAMへアクセスできるようになっています。
- アップグレード可能なメモリモジュール  
NSE-1は、コード、データ、およびパケットのストレージとしてSDRAMを使用します。
- キャッシュメモリ  
NSE-1には、3レベルのキャッシュがあります。1次および2次キャッシュはマイクロプロセッサに内蔵されています。2次統合キャッシュはデータおよび命令用です。3次キャッシュは、2MBの外部キャッシュです。
- 環境センサー×2：シャーシから送出される冷気を監視します。
- ブートROM：Cisco IOSソフトウェアを起動するためのコードが保存されます。



(注) NSE-1には、パケットSRAMは搭載されていません。

## システム管理機能

NSE-1は、次のシステム管理機能を実行します。

- ルーティングプロトコルのアップデート情報の送受信
- テーブル、キャッシュ、およびバッファの管理
- インターフェイスおよび環境ステータスのモニタリング
- コンソールおよびTelnetインターフェイス経由でのSimple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル)管理
- データトラフィックのアカウントリングおよびスイッチング
- イメージのブーティングおよびリロード
- ポートアダプタの管理 (Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜) 時の認識および初期化を含む)

## 用語および略語

- キャッシュ：容量の小さい高速アクセスメモリ。現在アクセス中のデータの一時的な保存に使用されます。プロセッサに組み込まれているか、またはプロセッサの近くに搭載されています。
- DIMM：Dual In-line Memory Module; デュアルインラインメモリモジュール。
- DRAM：Dynamic Random-Access Memory; ダイナミックランダムアクセスメモリ。
- 命令およびデータキャッシュ：プロセッサに対する命令、および命令による処理の対象となるデータ。

- 組み込みキャッシュ：プロセッサに組み込まれたキャッシュ。内部キャッシュとも呼ばれます。物理的にプロセッサの外部に位置するキャッシュメモリは、プロセッサに組み込まれていないので、外部キャッシュと呼ばれる場合があります。
- OTP：One Time Programmable; ワンタイム プログラマブル。
- 1次、2次、3次キャッシュ：プロセッサコアに対するキャッシュの近さに基づく、階層型のキャッシュメモリストレージ。1次キャッシュはプロセッサコアに最も近く、アクセス速度は最速です。2次キャッシュのアクセスは、1次キャッシュより遅く、3次キャッシュより速くなっています。
- RAM：Random-Access Memory; ランダムアクセスメモリ。
- RISC：Reduced Instruction Set Computing; 縮小命令セットコンピューティング。
- ROM：読み取り専用メモリ。
- SIMM：Single In-line Memory Module; シングルインラインメモリモジュール。
- SDRAM：Synchronous Dynamic Random-Access Memory; 同期ダイナミックRAM。
- 固定SDRAM：固定サイズまたは固定数量のSDRAM。交換はできますが、アップグレードはできません。
- SODIMM: Small Outline Dual In-line Memory Module; スモールアウトラインデュアルインラインメモリモジュール。
- SRAM：Static Random-Access Memory; スタティックRAM。
- 統合キャッシュ：命令キャッシュとデータキャッシュを組み合わせたもの。たとえば、プロセッサの1次キャッシュには命令およびデータ用のキャッシュメモリが個別にあり、2次キャッシュは統合キャッシュになっている場合があります。

## NSE-1のメモリ情報

NSE-1のメモリ構成を調べるには、**show version** コマンドを使用します。

次の例では、Cisco 7206 VXR ルータに搭載されているNSE-1に関する情報を示しています。

```
Router# show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (C7200-P-M), Released Version 12.0
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 22-Dec-99 08:37 by
Image text-base:0x60008900, data-base:0x60B58000
```

(テキスト出力は省略)

```
cisco 7206VXR NSE-1 processor with 57344K/8192K bytes of memory.
R7000 CPU at 262Mhz, Implementation 39, Rev 1.0, 256KB L2 Cache
6 slot VXR midplane, Version 2.0
```

(テキスト出力は省略)

表 4-1 に NSE-1 のメモリ仕様、表 4-2 に NSE-1 のユーザが交換可能なメモリ構成情報を示します。

表 4-1 NSE-1のメモリ仕様

メモリタイプ	容量	数量	説明	NSE-1 ボード上の搭載位置
SDRAM	128 MB または 256 MB	1	128 MB または 256 MB の DIMM	U15
ブート ROM	512 KB	1	ROM モニタ プログラム用の OTP <sup>1</sup> ROM	U1
1 次キャッシュ	16 KB (命令用)、 16 KB (データ用)	—	RM7000 プロセッサ、内部キャッシュ	U22
2 次キャッシュ	256 KB	—	RM7000 プロセッサ、統合内部キャッシュ	U22
3 次キャッシュ	2 MB (固定)	—	RM7000 プロセッサ、外部キャッシュ <sup>2</sup>	U7、U9、U12、 U14、U17

1. OTP : One Time Programmable (ワンタイム プログラマブル)

2. プロセッサ エンジン ボードに搭載

表 4-2 NSE-1 の SDRAM DIMM 構成 : 設定可能メモリのみ

SDRAM 総容量	SDRAM バンク	数量	製品番号
128 MB	U15	128 MB DIMM × 1	MEM-SD-NPE-128MB
256 MB	U15	256 MB DIMM × 1	MEM-SD-NSE-256MB

